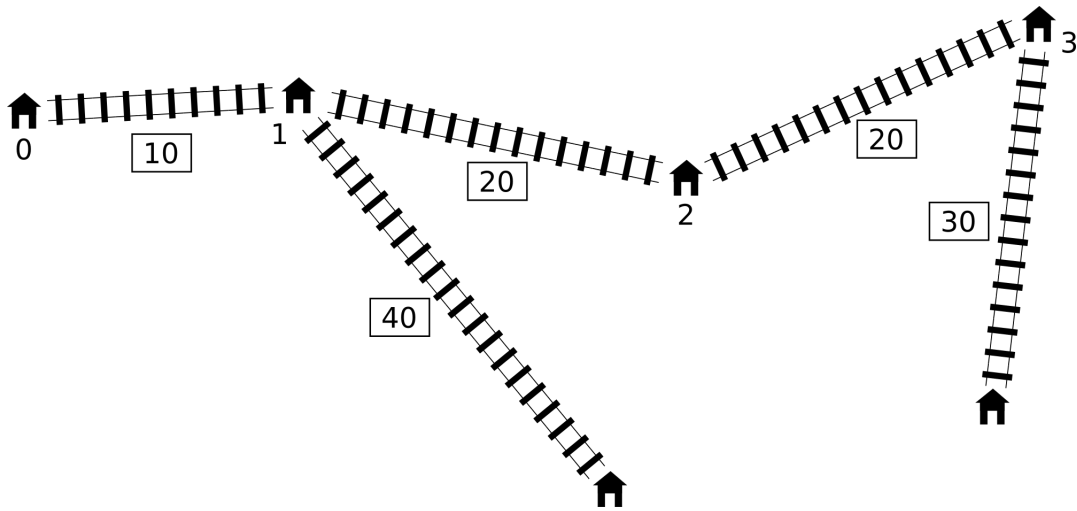


## الطريق المختصر

فل لعبة قطارات بسيطة جداً هناك خط قطار واحد فقط يتألف من  $n$  محطة حيث يتم ترقيم المحطات بشكل متسلسل من  $0$  حتى  $n-1$ . تقع المحطتان  $0$  و  $n-1$  على نهايتي الخط، المسافة بين المحطة  $i$  والمحطة  $i+1$  هي  $l_i$  سنتيمتراً حيث  $(0 \leq i < n-1)$ .

على الخط الرئيسي السابق من الممكن أن يكون هناك خطوط ثانوية كل خط ثانوي هو سكة حديدية تقع على الخط الرئيسي ومحطة جديدة لا تقع على الخط الرئيسي (هذه المحطات الجديدة ليس لها رقم)، يمكن أن يبدأ خط ثانوي واحد على الأكثر من كل محطة على الخط الرئيسي، طول الخط الثانوي الذي بدأ في المحطة  $i$  هو  $d_i$  سنتيمتراً، نستخدم القيمة  $d_i = 0$  للدلالة أنه لا يوجد خط ثانوي يبدأ من المحطة  $i$ .



فل لبناء طريق مختصر: وهو خط سريع بين محطتين مختلفتين (ممكن أن تكونا متجاورتين) من الخط الرئيسي، سيكون طول الخط السريع هو  $c$  سنتيمتراً تماماً بغض النظر عن المحطتين التي سيقوم وصلهما.

من السكة بما في ذلك الخط السريع الجديد يمكن أن يستخدم في كلا الاتجاهين المسافة بين هي طول أصغر مسار يوصل من المحطة الأولى إلى المحطة الثانية على طول السكة الحديدية يعرف قطر كامل شبكة السكك بأنه أكبر مسافة بين أي زوجين من المحطات، بعبارة أخرى، القطر هو أصغر رقم  $t$ ، بحيث أن جميع المسافات بين أي محطتين ستكون على الأكثر تساوي  $t$ .

بناء الخط السريع بحيث يكون قطر الشبكة التي تنتج أقل ما يمكن.

## ناصيل التنجيز

يك تنجيز تابع واحد فقط (إجرائية):

```
int64 find_shortcut(int n, int[] l, int[] d, int c)&Irm
```

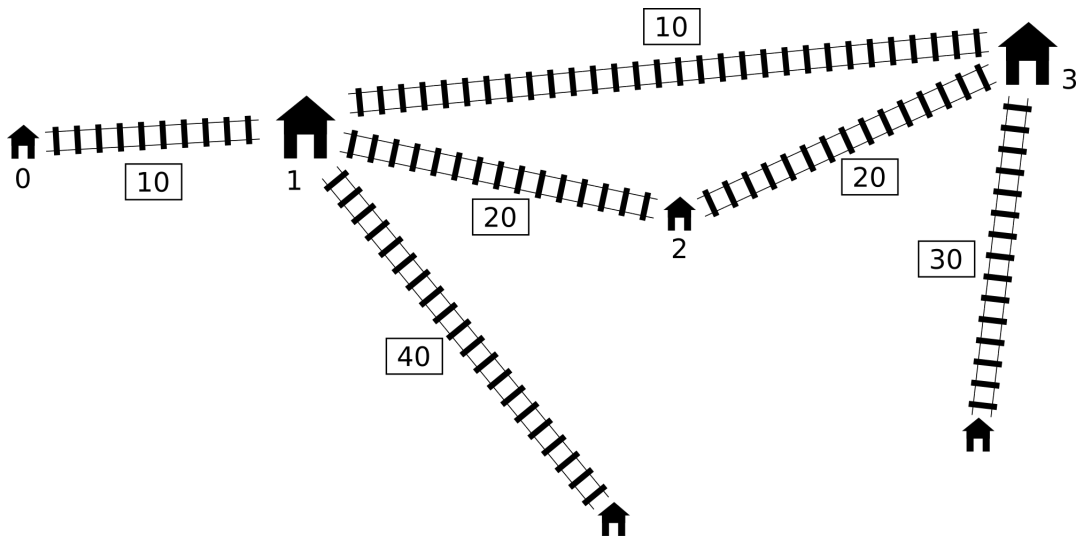
- o  $n$ : عدد المحطات على الخط الرئيسي
  - o  $l$ : مصفوفة المسافات بين المحطات على الخط الرئيسي (طول المصفوفة هو  $n - 1$ )
  - o  $d$ : مصفوفة المسافات الخاصة بالخطوط الثانوية (طول المصفوفة هو  $n$ )
  - o  $c$ : طول الخط السريع الجديد المراد بناؤه.
- على التتابع أن يعيد أصغر قطر ممكن لكام شبكة السكك بعد إضافة الخط السريع الجديد. ام نموذج الملفات المعطى لك من أجل تفاصيل التنجيز باستخدام لغة البرمجة الخاصة بك

## مثلة

### مثال 1

خطوط الحديدية المعروضة في الأعلى سيقوم المصحح باستدعاء التابع بالطريقة التالية::  
`find_shortcut(4, [10, 20, 20], [0, 40, 0, 30], 10)`

الأمثل هو بناء خط سريع بين المحطتين 1 و 3، كما هو معروض هنا: .



شبكة القطارات الجديدة هو 80 سنتيمتر، لذلك يجب على التابع أن يعيد القيمة 80 .

### مثال 2

باستدعاء التابع بالطريقة التالية::

```
find_shortcut(9, [10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10],
[20, 0, 30, 0, 0, 40, 0, 40, 0], 30)
```

حل الأمثل هو وصل المحطة 1 مع المحطة 6، في هذه الحالة يصبح القطر 110 .

### مثال 3:

باستدعاء التابع بالطريقة التالية:

```
find_shortcut(4, [2, 2, 2],
[1, 10, 10, 1], 1)
```

حل الأمثلي هو وصل المحطة 2 بالمحطة 3 , بحيث يقل القطر ويصبح 21 .

#### مثال 4:

باستدعاء التابع بالطريقة التالية::

```
find_shortcut(3, [1, 1],  
[1, 1, 1], 3)\&Irm;
```

ن محاولة وصل أي محطتين بخط سريع طوله 2 لن يحسن من القطر الأولي للشبكة والذي يساوي 4 .

#### مهمات الجزئية

مع المهمات الجزئية لدينا  $2 \leq n \leq 1000000$  ,  $0 \leq d_i \leq 10^9$  ,  $1 \leq l_i \leq 10^9$  ,  $1 \leq c \leq 10^9$

(9 نقطة)  $2 \leq n \leq 10$  ,

(14 نقطة)  $2 \leq n \leq 100$  ,

(8 نقطة)  $2 \leq n \leq 250$  ,

(7 نقطة)  $2 \leq n \leq 500$  ,

(33 نقطة)  $2 \leq n \leq 3000$  ,

(22 نقطة)  $2 \leq n \leq 100000$  ,

(4 نقطة)  $2 \leq n \leq 300000$  .

(3 نقطة)  $2 \leq n \leq 1000000$  .

#### مثال المصحح

مصحح بقراءة الدخل بالتنسيق التالي:

- السطر 1: الرقمين الصحيحين  $n$  و  $c$  ,
- السطر 2: الأرقام الصحيحة  $l_0, l_1, \dots, l_{n-2}$  ,
- السطر 3: الأرقام الصحيحة  $d_0, d_1, \dots, d_{n-1}$  .